OVER MORGEN



Gemeenten Duiven - Westervoort

Doelstelling energieneutraal – Stap 1

24 oktober 2018 - Rijk van Voskuilen, Daniël van Staveren

Introductie

Beste lezer,

Voor u ligt een beeldverslag opgesteld door adviesbureau Over Morgen in opdracht van de gemeenten Duiven en Westervoort. De gemeenten hebben deze opdracht verstrekt als logische reactie op de tijd waar we in leven. Nederland staat namelijk voor een grote opgave. Met het tekenen van het klimaatakkoord in Parijs zijn we gebonden aan het verduurzamen van onze leefomgeving, En daarmee 194 andere landen. Een historische gebeurtenis.

Dit heeft op verschillende niveaus consequenties. Landelijk is er een **klimaatakkoord** op hoofdlijnen in uitwerking die gaat voorzien in de landelijke versnelling van de energietransitie. Dit leidt tot een aardgasvrije leefomgeving in 2050 en heeft geleid tot aardgasvrije nieuwbouw per 1 juli 2018. In Gelderland werken publieke en private partijen samen in het **Gelders Energie Akkoord**. Regionaal wordt in 2019 met de **Regionale Energie Strategie (RES)** de bijdrage van elke regio aan de landelijke doelstelling van 49% CO_2 reductie in 2030 besproken. Ook is elke gemeente verplicht om uiterlijk in 2021 een **Transitievisie Warmte** op te stellen waarin het ontwikkelpad naar een aardgasvrije gebouwde omgeving staat.

Wat betekenen deze ontwikkelingen voor de ambtelijke organisatie 1Stroom? En wat betekent dat voor de ambities van Duiven en Westervoort om in respectievelijk 2035 en 2050 energieneutraal te zijn? Dit beeldverslag maakt de consequenties van deze doelstelling inzichtelijk.

Waarom een beeldverslag?
Wij vinden het belangrijk dat er stappen worden gezet naar een duurzame leefomgeving. Dat 1Stroom morgen verder kan met de verduurzaming van de gemeente. Wij zijn ervan overtuigd dat we deze versnelling bereiken door procesbegeleiding te combineren met een objectieve en visueel aantrekkelijke onderbouwing. Deze onderbouwing vindt u terug in dit beeldend verslag. De versnelling bereiken we alleen door met elkaar in gesprek te gaan en afspraken te maken waarin ieder zijn of haar verantwoordelijkheid neemt. Daarom geen dik rapport.

Proces

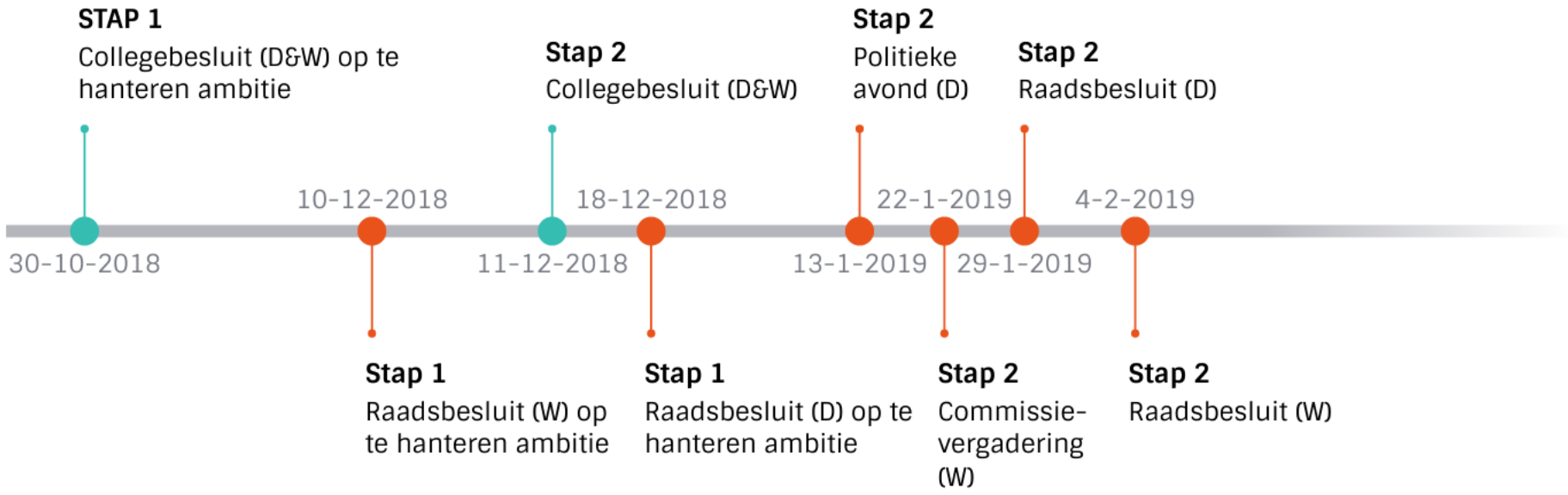
Om de versnelling in de lokale energietransitie te realiseren doorloopt de gemeente Duiven-Westervoort met ondersteuning van Over Morgen een tweetrapsrakket. Dit document is stap 1.

Stap 1: Ambitie energieneutraal 2035 en 2050

- We maken de stappen naar een energieneutrale gemeente in 2035 en 2050 inzichtelijk. Dit doen we los voor zowel Duiven als Westervoort. Hieruit blijkt hoeveel resultaat er jaarlijks nodig is voor deze doelstellingen. We vragen een bestuurlijk besluit over de doelstelling.

Stap 2: Uitwerking consequenties en vervolgstappen

- We werken de consequenties van de gestelde ambitie voor de gemeentelijke organisatie uit. We brengen focus aan in de belangrijkste stappen die komende paar jaar nodig zijn om versnelling te realiseren en voorbereid te zijn op regionale en landelijke trajecten en verplichtingen.





Inhoudsopgave

1. **Hoe duurzaam is Duiven-Westervoort nu?**
   Nulmeting

2. **Opgave van de energietransitie**
   Energiemixen van een energieneutraal Duiven en Westervoort en factoren realisatie

3. **Benodigde snelheid om in 2035 of 2050 energieneutraal te zijn**
   Benodigd tempo versus ontwikkelingen van o.a. technologie, markt, financieringsvormen, bereidheid particulieren.

1. Hoe duurzaam is Duiven Westervoort nu?

Duurzame energie (2016)	Duiven (TJ)	Westervoort (TJ)
Zonnepanelen	11	2
Houtkachels woningen	16	7
WKO utiliteit	2	
Windenergie	59	
Biobrandstoffen	21	3
Totaal duurzame energie	**109**	**12**
Percentage	**5,4%**	**2,2%**
Totaal eindgebruik	**2.006**	**551**

Onderdeel AVR	Duiven (TJ)
Elektra AVR	294
Elektra biomassa WKK	111
Warmte AVR	366
Warmte biomassa WKK	46
Totaal AVR	**817 (41%)**

- De AVR vult voor een aanzienlijk deel het duurzame energieverbruik in van beide gemeenten. De vraag is, in hoeverre is afvalverbranding toekomstbestendig en CO_2 neutraal is. Daarom laten we cijfers van de AVR los zien.
- De AVR gebruikt papierpulp, huishoudelijk- en bedrijfsafval. De piekvoorziening is met synthetisch gas. Daardoor wordt 85% CO_2 reductie gerealiseerd voor Arnhem, Duiven en Westervoort. Gestart wordt met afvang van CO_2 voor tuinders.
- Er zijn 7.100 woningen (67%) en 2.400 WEQ* bedrijven (33%) in Duiven en 2.200 woningen (34%) en 800 WEQ bedrijven (53%) in Westervoort aangesloten op de AVR (2015, Energy Transition Model, Quintel)
- Vanuit de gedachte van een circulaire economie is afval een te benutten grondstof, die op een hoogwaardige manier kan worden hergebruikt. Er zijn andere bronnen die op dit moment een hogere CO_2 besparing mogelijk maken, zoals biomassa, geothermie en thermische energie uit oppervlakte water. Op termijn kan hiervoor duurzame elektriciteit ingezet worden, waardoor meer CO_2 besparing mogelijk is.
- Voor nu is het verstandig de AVR te benutten om de infrastructuur te ontwikkelen en woningen aardgasvrij te maken.
- De niet-warmte opbrengst AVR wordt in de Klimaatmonitor volledig aan Duiven toegerekend
- In 2015 in Duiven was er 5 TJ aan zonnepanelen geïnstalleerd, eerste cijfers van 2017 noemen 15 TJ. Ook in Westervoort sterke stijging.

*WEQ = woningequivalenten

2. Opgave van de energietransitie

- Op de volgende pagina's geeft de energiemix een rekenkundig beeld van hoe een energieneutraal Duiven en Westervoort er in 2050 uit kan zien. **Dit is de opgave voor beide gemeenten**. Oftewel, vrijwel alle energie die we dan gebruiken levert geen CO_2 uitstoot meer. Deze opgave blijft gelijk voor een doelstelling die gericht is op 2035.
- Deze berekening is gebaseerd op data uit de Klimaatmonitor van Rijkswaterstaat en laat zien welke duurzame bronnen nodig zijn om voldoende energie in de toekomst op te wekken. Ook is de mogelijke besparing berekend. Deze energiemix is inclusief huidig gerealiseerde duurzame energie zoals windturbines, zonnepanelen en het warmtenet.
- Deze energiemixen zijn theoretisch binnen de gemeentegrenzen berekend. In het kader van de Regionale Energie Strategie (RES) zal een discussie volgen voor de zomer 2019 over de verdeling tussen gemeenten in de regio. Het kan zijn dat landelijke gemeenten meer energie gaan opwekken dan ze gebruiken. Dat is een gevolg van de beperkte ruimte die steden hebben om te voorzien in duurzame opwek.

De energiemixen van beide gemeenten zijn als PDF bijgevoegd bij dit document, inclusief een toelichting. Tijdens presentaties op 30 oktober zijn deze aan de colleges van beiden gemeenten uitgebreid toegelicht. En aan beide gemeenteraden op 22 en 30 oktober. Op de volgende pagina's staan de belangrijkste uitgangspunten.

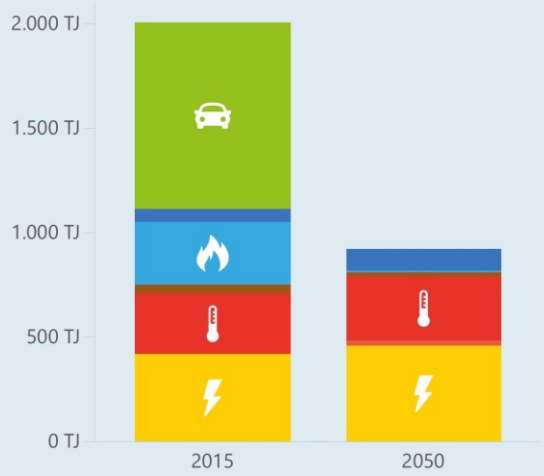
Energiemix **Duiven**

Inwoners: **25.548**
Woningen: **10.616**
Energiegebruik gebouwde omgeving: **47%**

OVER MORGEN
13-7-2018

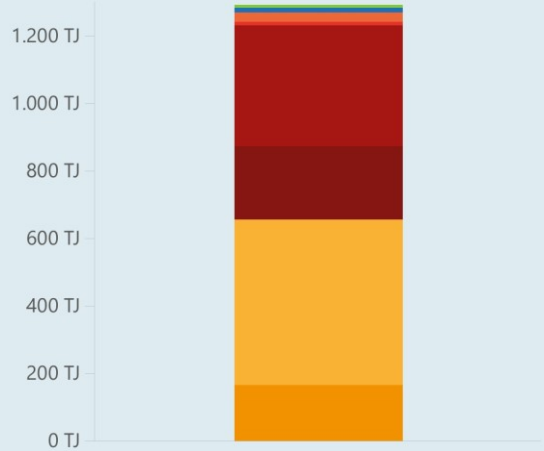
1. Energievraag eindgebruik

Besparing -54%
1.083 TJ



	2015	2050
Benzine / diesel / LPG	891	0
Gas overige (o.a. industrie)	63	104
Gas gebouwde omgeving	301	9
Biomassa en -brandstof	41	20
Collectieve warmte	291	304
Individuele zonthermie	0	27
Elektriciteit	419	458
	2.006 TJ	**922 TJ**

2. Energiebronnen 2050



Fossiel (overig)	0
Biobrandstof	9
Aardgas	0
Biogas	14
Waterstof import	0
Individuele zonthermie	27
Houtsoortige biomassa	11
Omgevingswarmte	358
Restwarmte en diepe geothermie	216
Zonnepanelen	491
Windturbines	166
Totaal	**1.293 TJ**

3. Opgave per thema 2050

Wind
166 TJ

8 windturbines op land (3 MW)
0 windturbines op zee (10 MW)

Zon
518 TJ

284.000 PV-panelen op daken
310 TJ
68 ha zonneveld
182 TJ
157 MW vermogen PV panelen

14.000 zonnecollectoren
27 TJ
9 MW

Collectieve Warmte
304 TJ

Vermogen bronnen: 20 MW
10.000 woningequivalenten

Geothermie (71%)
Restwarmte (0%)
Warmtepompen (27%)
Overig (1%)

Individuele Warmte
405 TJ

7%
2%

Warmtepompen 89%
Overig 2%

(Hernieuwbaar) Gas
118 TJ

Aardgas (0%)
Biogas (12%)
Waterstof (88%)

Biomassa
20 TJ

Bijstook biomassa 11 TJ
Transport 9 TJ
Overig 0 TJ

Deze factsheet is gegenereerd door het Energietransitiemodel voor het volgende scenario: pro.energytransitionmodel.com/scenarios/364359

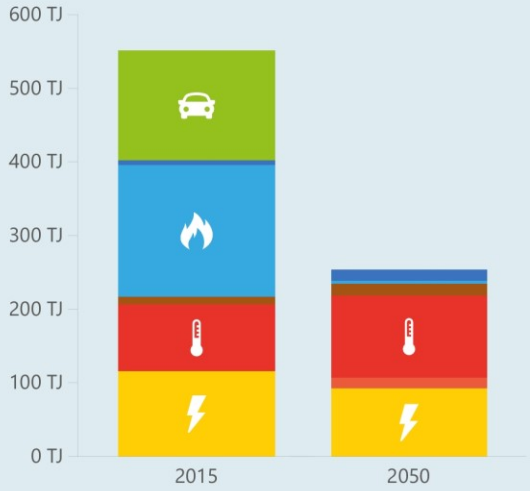
Energiemix **Westervoort**

Inwoners: **14.992**
Woningen: **6.544**
Energiegebruik gebouwde omgeving: **69%**

OVER MORGEN
13-7-2018

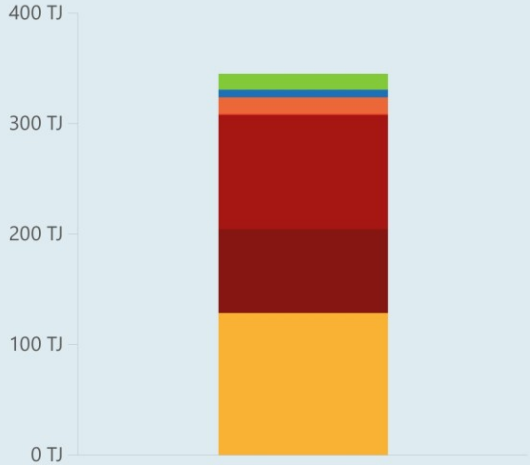
1. Energievraag eindgebruik

Besparing -54%
297 TJ



	2015	2050
Benzine / diesel / LPG	149	0
Gas overige (o.a. industrie)	6	16
Gas gebouwde omgeving	180	4
Biomassa en -brandstof	10	16
Collectieve warmte	91	111
Individuele zonthermie	0	15
Elektriciteit	116	93
	551 TJ	**254 TJ**

2. Energiebronnen 2050



Fossiel (overig)	0
Biobrandstof	15
Aardgas	0
Biogas	7
Waterstof import	0
Individuele zonthermie	15
Houtsoortige biomassa	1
Omgevingswarmte	103
Restwarmte en diepe geothermie	76
Zonnepanelen	129
Windturbines	0
Totaal	**345 TJ**

3. Opgave per thema 2050

Wind
0 TJ



0 windturbines op land (3 MW)

0 windturbines op zee (10 MW)

Zon
143 TJ

94.000 PV-panelen op daken
103 TJ
10 ha zonneveld
26 TJ
41 MW vermogen PV panelen

7.000 zonnecollectoren
15 TJ
5 MW

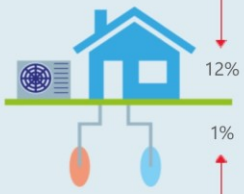
Collectieve Warmte
111 TJ



Vermogen bronnen: 7 MW
3.000 woningequivalenten

Geothermie (68%)
Restwarmte (0%)
Warmtepompen (30%)
Overig (2%)

Individuele Warmte
120 TJ



12%
1%

Warmtepompen 83%
Overig 4%

(Hernieuwbaar) Gas
23 TJ

Aardgas (0%)
Biogas (30%)
Waterstof (70%)

Biomassa
16 TJ

Bijstook biomassa 1 TJ
Transport 15 TJ
Overig 0 TJ

Deze factsheet is gegenereerd door het Energietransitiemodel voor het volgende scenario: pro.energytransitionmodel.com/scenarios/362775

Belangrijkste uitgangspunten energiemixen

- Opgesteld o.b.v. uitgangspunten GEA en input medewerkers gemeente
- Berekend met Energie Transitie Model van Quintel, gefaciliteerd door Provincie Gelderland
- Alle daken 100% benut met zonnepanelen (o.b.v. Zonatlas)
- 100% aardgasvrij, ook voor industrie en backup piekvraag warmte
- Alleen inzet van lokale biomassa zoals hout en mest
- A12 telt deels mee als energiegebruik mobiliteit (landelijke verdeling RWS)
- 60% woningen op collectief warmtenet, 40% individuele verwarming
- 90% bedrijven op collectief warmtenet, 10% individuele verwarming
- Diepe geothermie 70% als toekomstige duurzame bron warmtenet, overige 30% lage temperatuur bronnen eventueel met lokaal bron-net (bijv. warmte uit oppervlaktewater)
- Geen inzet van AVR als duurzame bron warmtenet in 2050
- Waterstof wordt lokaal geproduceerd

Online in te zien:

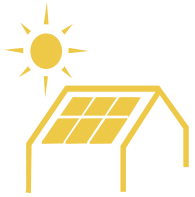
- Duiven: https://pro.energytransitionmodel.com/scenarios/364359
- Westervoort: https://pro.energytransitionmodel.com/scenarios/362775

Hoe snel kunnen we deze opgave realiseren?

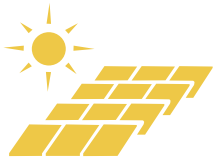
- Het vaststellen van een ambitie is een eerste stap om koers te bepalen. Afgelopen jaren was het voor veel gemeenten een grove richting. Inmiddels begint het concreter te worden, mede in het kader van de Regionale Energie Strategie. Deze ambitie betekent dat er concreet gewerkt wordt aan het halen van een doelstelling. Om dit tastbaarder te maken brengen we later in beeld wat we per periode van 4-5 jaar moeten realiseren, zodat we daarop kunnen monitoren en (bij)sturen.
- In de volgende pagina's staat op hoofdlijnen hoeveel tijd nodig is voor de ontwikkeling van aardgasvrije gebouwde omgeving, zonnepanelen op daken, zonnevelden en windturbines.
- De doelstelling om in 2035 energieneutraal te zijn lijkt vanuit de stand van de techniek, de verwachte krapte op de markt en de rol van de overheid niet haalbaar. De onderbouwing hiervan volgt in onderstaande pagina's.

Realisatie zon/wind

De ontwikkeling van duurzame projecten is niet in één dag geregeld. Hieronder staan de ontwikkeltijden die minimaal nodig zijn voor de ontwikkeling van zonnepanelen op daken, zonnevelden en windturbines.



- Continu, techniek beschikbaar, opschaalbaarheid lastig vanwege verdeeld bezit, financieel aantrekkelijk met salderingsregeling



- 1-3 jaar ontwikkeltijd, claim op de buitenruimte, maatschappelijk gesprek, elektriciteitsnet, SDE+, postcoderoos



- 5-7 jaar (snelste) ontwikkeltijd, maatschappelijk gesprek, elektriciteitsnet, SDE+, postcoderoos

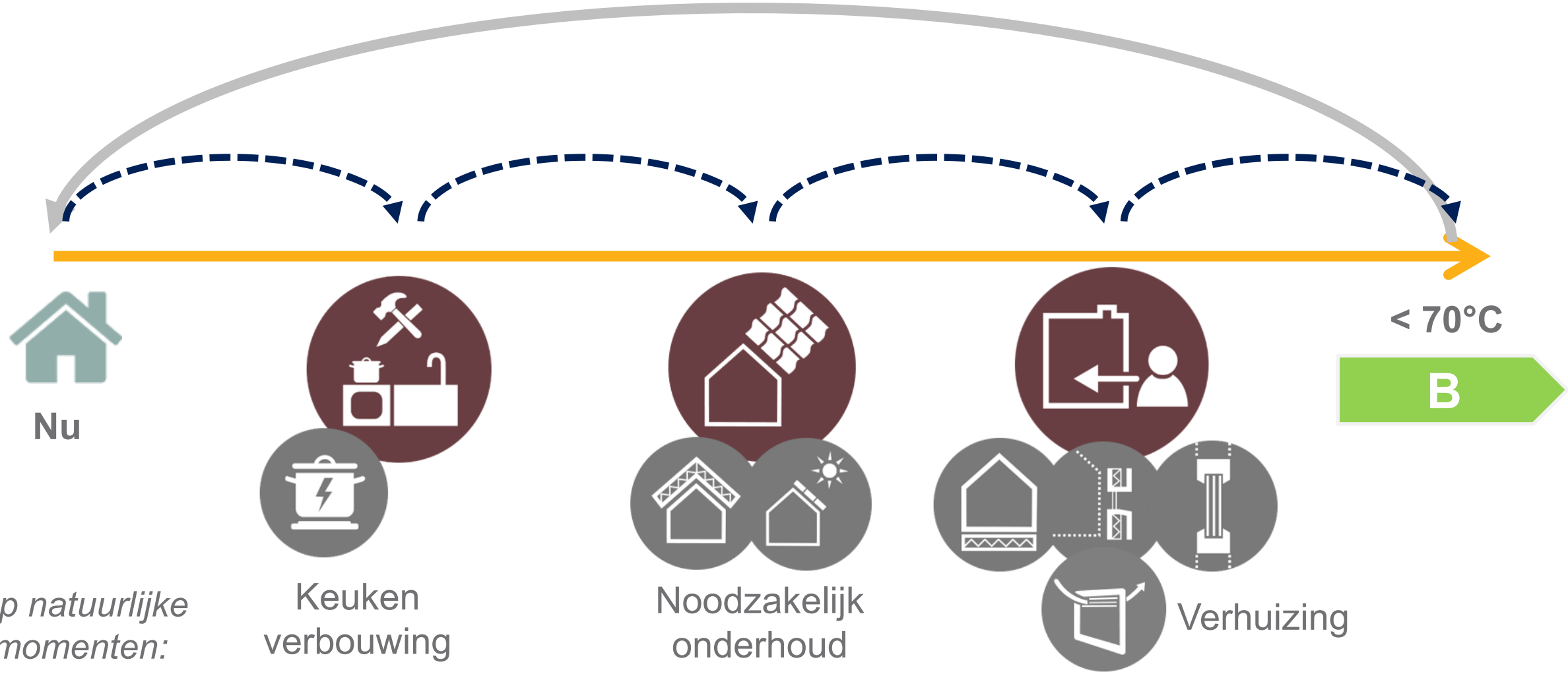
Realisatie warmte / aardgasvrij

Een CO2 neutrale gebouwde omgeving realiseren gaat schematisch gezien in 3 stappen. We gaan in de laatste stap duurzame bronnen inzetten (3). Daarvoor moet er een warmtenet of verzwaard elektriciteitsnet gerealiseerd zijn (2). Om deze infrastructuur te kunnen gebruiken moeten woningen en gebouwen transitiegereed zijn gemaakt (1). De volgende pagina gaat in op deze eerste no-regret stap.



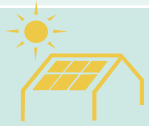
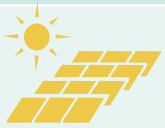
Nu starten met no-regret maatregelen

Er zijn natuurlijke momenten waarop no-regret maatregelen getroffen kunnen worden om woningen en gebouwen transitiegereed te maken. Deze natuurlijke momenten komen vaak voor bij verhuizingen en onderhoudsmomenten. In Nederland maakt elke woning gemiddeld elke 7 jaar een verhuisbeweging mee. Dat bepaalt voor een groot deel het tempo waarmee particulieren de woning aanpakken.



Opgave lineair per jaar

Een transitie verloopt per definitie niet lineair. Ter indicatie hebben we wel lineair berekend welke aantallen per jaar nodig zijn om in 2035 of 2050 energieneutraal te zijn.

	Duiven 2035	Westervoort 2035	Duiven 2050	Westervoort 2050
Woningen transitiegereed 	620	380	330	200
All-electric oplossingen 	250	150	130	80
Zon op dak 	16.700	5.500	8.900	2.900
Zonneparken 	4 ha.	0,6 ha.	2 ha.	0,3 ha.
Windturbines 	0,5	0	0,3	0

3. Benodigde snelheid 2035/2050 energieneutraal

Veel factoren bepalen welke snelheid mogelijk is in de energietransitie. Een aantal belangrijke:

- Er is bereidheid nodig vanuit de markt om te investeren en ontwikkelen
- Ontwikkeling van innovaties gaat bepalen of oplossingen betaalbaar zijn en terug te verdienen
- Bereidheid particulieren om te investeren in verduurzaming van hun woning, auto en apparatuur
- Voldoende natuurlijke momenten voor woningcorporaties om te investeren
- Beschikbaarheid van (lange termijn) financieringsinstrumenten
- Beschikbaarheid van voldoende vakmensen
- Realistisch aantal werkzaamheden in de openbare ruimte/wegen

De vraag is in hoeverre gemeenten Duiven en Westervoort kunnen sturen op 2035. Hiervoor is namelijk een stevige koplopersrol nodig, als zij 2035 willen halen. De belangrijke partners in de energietransitie en de markt richten zich op de benodigde snelheid voor 2050. Dus moet je als gemeente bij de doelstelling 2035 meer doen dan faciliteren. Dat gaat knellen, gezien bovenstaande factoren. Meerdere gemeenten in Nederland met vergelijkbare doelstellingen beginnen zich dat nu te realiseren.

Ook benutten we de kracht van twee samenwerkende gemeenten optimaal met een gelijke doelstelling. De ambtelijke organisatie staat aan de lat om vanuit de gemeente de energietransitie te faciliteren. Dat gebeurt momenteel vanuit twee verschillende bestuurlijke doelstellingen. De vraag is ook wat de rol van college en gemeenteraad is in de energietransitie en hoe deze wordt ingevuld.

Welke koers kiezen we?

- In dit document staan grofweg de opgave en de technisch inhoudelijke consequenties benoemd. Hierdoor wordt duidelijk welke (theoretische) snelheid komende jaren nodig is om aan een energieneutrale gemeente te werken. Alleen maar vooruit kijken is niet genoeg. Versnelling is hard nodig, ook bij een faciliterende rol van de gemeente. Deze analyse is een basis, waarna we snel verder kunnen gaan. Maar wel doordacht.
- Inzetten op een energieneutraal Duiven in 2035 vergt een stevige koplopers rol in de voorhoede van Nederland. Dit heeft enorme consequenties voor de gemeentelijke organisatie qua capaciteit, middelen en rol.
- Westervoort heeft momenteel 2050 als doelstelling en volgt daarmee landelijke en internationale doelstellingen. Dit is nog steeds een grote en ambitieuze opgave. Er wordt echter geen koplopers rol verwacht.

Advies: Duiven en Westervoort nemen beiden de doelstelling energieneutraal in 2050 aan. Dit stelt hen in staat een rol en tempo aan te nemen dat past bij de gemeente en waardoor zij faciliterend kunnen optreden naar de samenleving. Versnelling is ook in dit geval noodzakelijk.



Vervolg

- Na een besluit over de doelstelling werken we de consequenties voor een versnelling uit:
  - Tussendoelstellingen per periode van 4-5 jaar
  - Capaciteit en middelen gemeentelijke organisatie
  - Wanneer kunnen we welke projecten starten?
  - Welke rol wensen de gemeenteraden?

over
morgen
begint
nu.

OVER
MORGEN